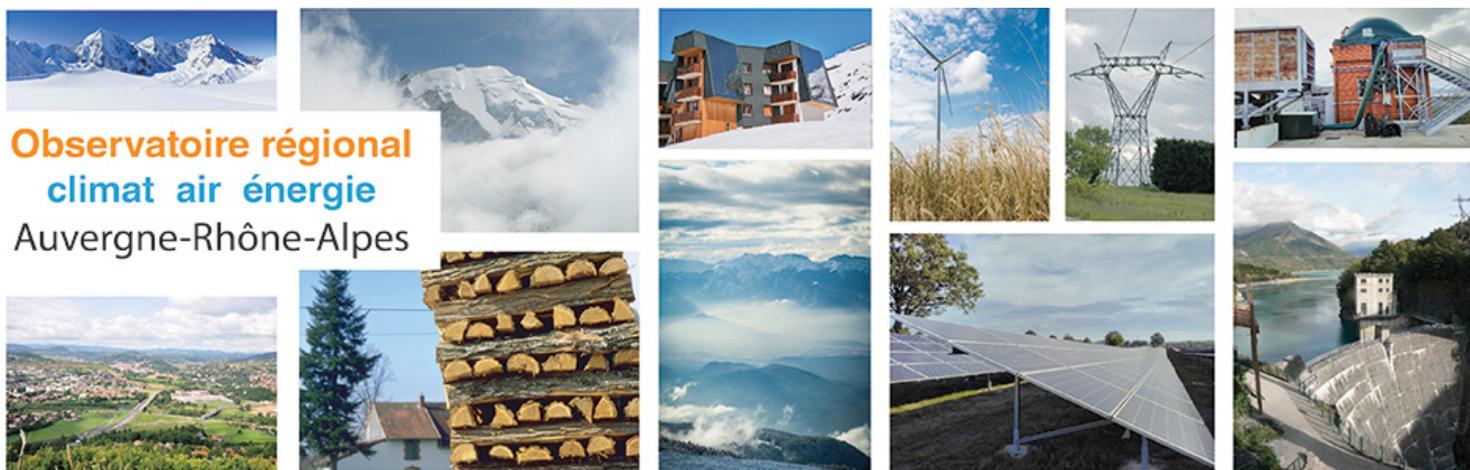


Observatoire régional climat air énergie Auvergne-Rhône-Alpes

CHIFFRES CLÉS Synthèse 2019

Ce document présente les
principaux chiffres-clés
climat air énergie
en Auvergne-Rhône-Alpes



Observatoire régional
climat air énergie
Auvergne-Rhône-Alpes

Édition novembre 2021

Sous le pilotage de



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



Opéré par



Auvergne
Rhône-Alpes
Énergie Environnement



L'ORCAE

L'observatoire régional climat air énergie (ORCAE) d'Auvergne-Rhône-Alpes met à disposition des territoires des données fiables et des analyses pour les accompagner dans leurs démarches climat air énergie.

Il se veut également lieu d'échanges entre acteurs territoriaux et experts sur ces thématiques. Il est conçu au bénéfice de tous : collectivités territoriales, acteurs de la sphère publique, associations, acteurs économiques, universitaires, grand public...

L'ORCAE collecte, traite, analyse des données pour fournir des indicateurs et données à l'ensemble des territoires sous la forme de profils climat air énergie, de fiches indicateurs et de données brutes. L'ORCAE diffuse annuellement les chiffres-clés régionaux.

L'observatoire est piloté par 5 institutions : l'État (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes), la Région Auvergne-Rhône-Alpes, deux Agences de l'Eau (Rhône-Méditerranée Corse et Loire Bretagne) et l'ADEME, représentée par sa direction régionale Auvergne-Rhône-Alpes.

Il est opéré par un groupement d'intérêt scientifique regroupant 4 structures : Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement, le Cerema et Météo France.

► [En savoir plus sur l'ORCAE](#)

MÉTHODOLOGIE

Les données présentées dans ce document sont des données produites par l'ORCAE pour l'année 2019 (sauf pour les puits de carbone qui sont calculés pour 2018).

Les données d'émissions de gaz à effet de serre (GES) et polluants atmosphériques ainsi que de consommation d'énergie présentées sont estimées selon le modèle ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average), une méthode statistique utilisée pour l'analyse et la prévision de séries de données temporelles : pour chaque secteur, l'historique des données de 2010 à 2018 est utilisé comme des années dites d'apprentissage. ARIMA permet de fournir une estimation rapide des valeurs de l'année souhaitée tout en maintenant au mieux une cohérence avec l'historique de l'inventaire et ainsi produire une prévision quelques mois plus tôt que la mise à jour traditionnelle.

Les données de production d'énergie sont calculées en s'appuyant sur des données open-data et des recensements.

Les indicateurs climat sont calculés sur la base de données Météo France.

Les séries historiques sont recalculées chaque année pour prendre en compte les évolutions méthodologiques. Les données contenues dans cette plaquette peuvent donc présenter des différences avec celles diffusées dans les autres documents publiés par l'ORCAE et ne sont pas comparables avec les versions plus anciennes.

► [Méthodologie de l'ORCAE](#)

► [Accéder aux données 2019](#) (et historique)

Le changement climatique, avéré en Auvergne-Rhône-Alpes

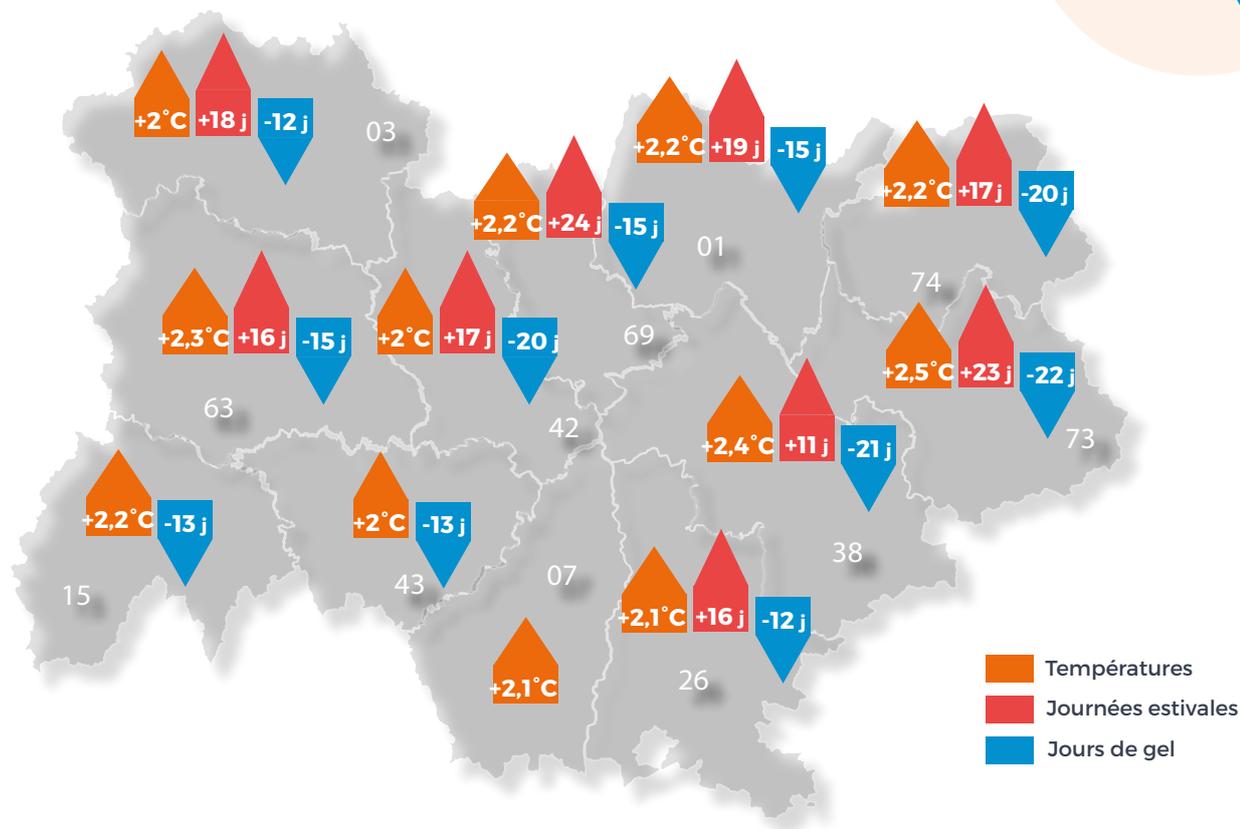
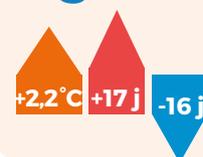
Les signes du changement climatique sont visibles partout en Auvergne-Rhône-Alpes. Depuis les années 1960 on observe :

- ▶ Une augmentation des températures annuelles moyennes avec une accélération à partir des années 1980
- ▶ Une augmentation du nombre de journées chaudes
- ▶ Une baisse du nombre de jours de gel
- ▶ Une réduction de l'enneigement et la remontée de la limite pluie/neige en montagne

Évolution des températures moyennes, du nombre de jours de gel et du nombre de journées estivales entre 1960 et 2019

Évolution entre les 2 dernières périodes trentennaires

Tendance régionale



En savoir plus ▶ [Chiffres-clés](#)



-32% d'enneigement

sur la saison hivernale, entre 1961 et 2019, pour la station de référence régionale au Col de Porte (38)



Pas d'évolution significative de la pluviométrie

Principaux impacts du changement climatique observés en Auvergne-Rhône-Alpes

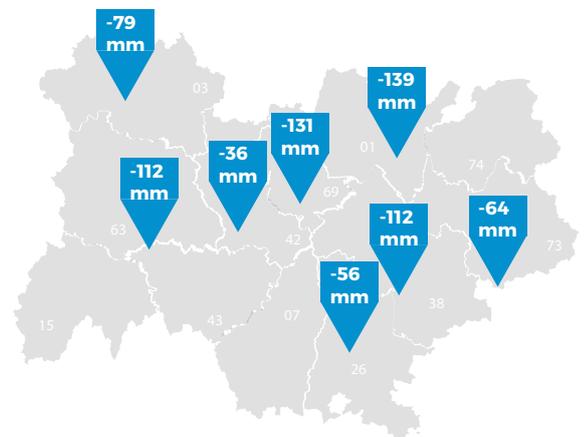
Les évolutions climatiques ont des répercussions sur les écosystèmes et les ressources naturelles, notamment sur la ressource en eau, la productivité végétale, la modification d'habitats et d'espèces et la pollution de l'air. Elles ont aussi des répercussions sur les activités économiques, comme le tourisme, l'agriculture et la sylviculture, ainsi que sur la santé des populations.

RESSOURCE EN EAU



Diminution de la disponibilité de la ressource en eau, particulièrement sur la dernière décennie, pouvant conduire à des conflits sur son usage. Cependant, à l'heure actuelle, l'observation ne permet pas de conclure de manière solide sur le lien direct entre changement climatique et conséquences observées.

Évolution du bilan hydrique climatique annuel entre 1960 et 2019



SÉCHERESSE DES SOLS



La baisse du bilan hydrique climatique annuel et l'augmentation des déficits hydriques au printemps et en été entraînent un assèchement des sols.

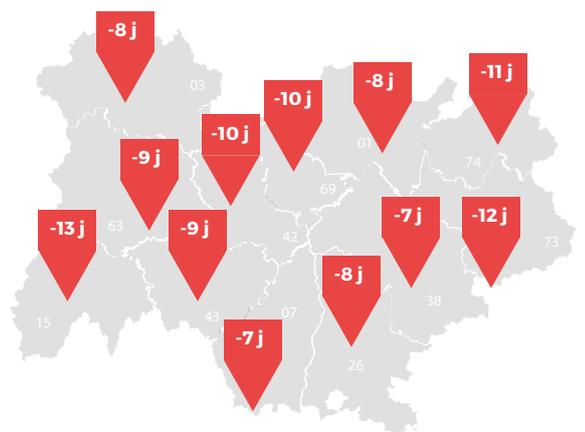
Évolution entre les 2 dernières périodes trentennaires (En savoir plus ► [Fiche indicateur bilan hydrique](#))

PRATIQUES AGRICOLES



Avancée générale d'apparition de tous les stades de développement pour les prairies, la vigne et les arbres, imposant l'évolution des pratiques culturales et augmentant le risque de gel sur les premiers stades.

Évolution de la date moyenne d'épiaison des prairies entre 1960 et 2019



-10 jours Ban* des vendanges

Entre les 2 périodes trentennaires (1970-1999 et 1989-2019) pour le cépage Gamay en Beaujolais

*autorisation administrative de commencer la récolte du raisin

Évolution entre les 2 dernières périodes trentennaires (En savoir plus ► [Fiche indicateur phénologie des prairies](#))

ACTIVITÉS HUMAINES



Les activités touristiques sont principalement impactées par la diminution de la disponibilité de la ressource en eau. Le tourisme d'eau l'été, favorisé par l'augmentation des températures, est un facteur de stress supplémentaire sur la ressource en eau. La diminution de l'enneigement

moyen engendre une dégradation des conditions d'enneigement en début et fin de saison. Les créneaux de capacité à produire de la neige de culture dans les conditions technologiques actuelles pourraient affecter la skiabilité de certaines stations en début et fin de saison.

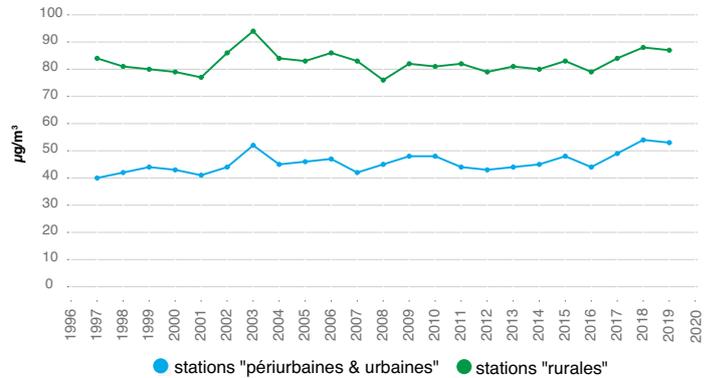
QUALITÉ DE L'AIR



L'augmentation des températures liée au changement climatique se traduit par des périodes hivernales plus douces et donc un besoin moindre de chauffage : la production de particules est moins importante et la situation liée à ce polluant est en amélioration, tant au niveau de la baisse des niveaux moyens annuels qu'à la fréquence des épisodes de pollution. En revanche, la chaleur favorise la formation d'ozone en période estivale, seul polluant dont la tendance depuis 10 ans est à la stagnation voire à la hausse : son évolution est étudiée avec attention compte tenu de ses effets à la fois sur la santé mais aussi sur la végétation.

Moyennes des concentrations d'ozone troposphérique

(mesurées pour des stations de typologies rurales et urbaines/péri-urbaines)



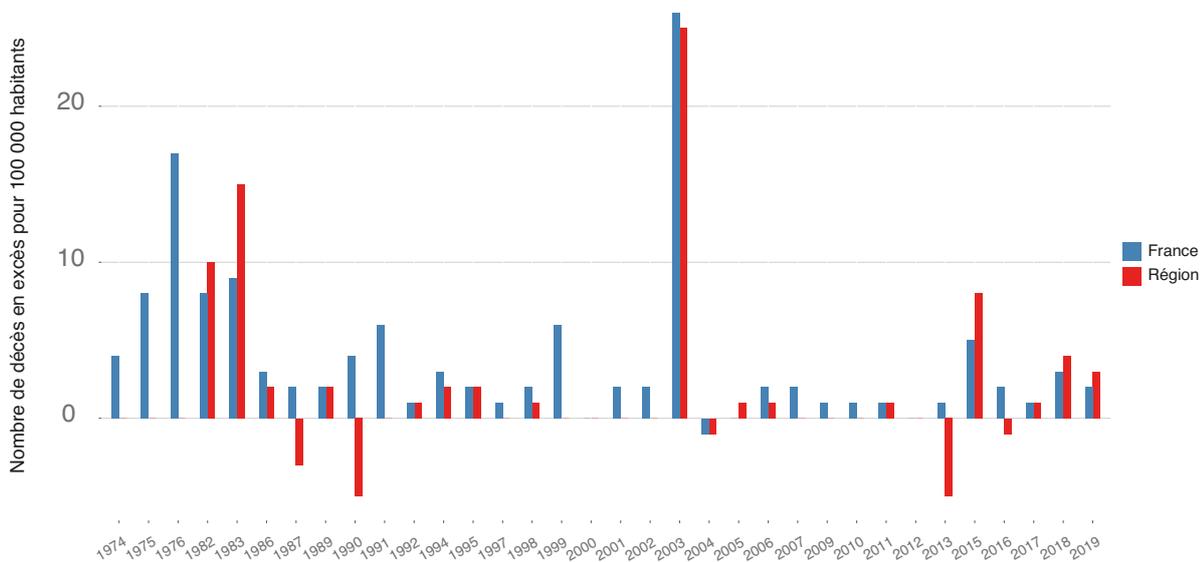
SANTÉ



L'influence du changement climatique sur la qualité de l'air peut affecter de manière directe ou indirecte la santé : pathologies cardio-vasculaires et respiratoires, allergies dues à l'augmentation de la concentration en pollens, cancers liés à l'exposition aux ultraviolets, maladies à vecteur...

La dégradation de la qualité des eaux génère également des risques sanitaires. Lors des canicules avec les intensités les plus élevées, on observe une surmortalité plus importante.

Taux de décès en excès pendant les périodes de canicule



FEUX DE FORÊTS



Pour la majorité des départements de la région, la sensibilité météorologique aux feux de forêt a augmenté depuis les années 1980. L'augmentation est surtout marquée en été et concerne des surfaces de plus en plus importantes pour certains départements.

Émissions de GES*

Les émissions régionales sont en recul de 2,6% par rapport à 2015.

Les **transports sont le premier secteur émetteur de la région**, constituant plus du tiers des émissions régionales. Ses émissions sont en légère progression depuis 2015. **Un quart des émissions sont issues des bâtiments**, malgré un recul de près de 10% depuis 2015.

Les **énergies fossiles sont la source de deux-tiers des émissions**. Plus du quart des émissions sont des émissions non énergétiques.

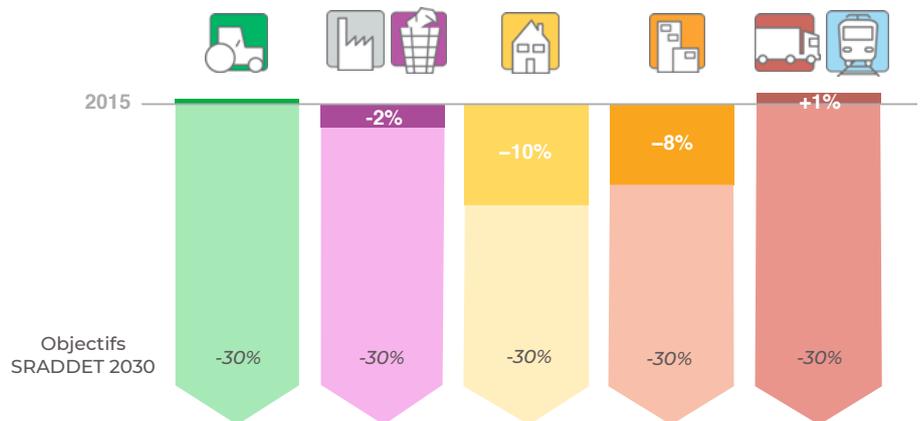
↘ -2,6% vs 2015

Émissions de GES
(2019)
48,3 MteqCO₂

Évolution des émissions de GES par secteur entre 2015 et 2019

Les gaz fluorés

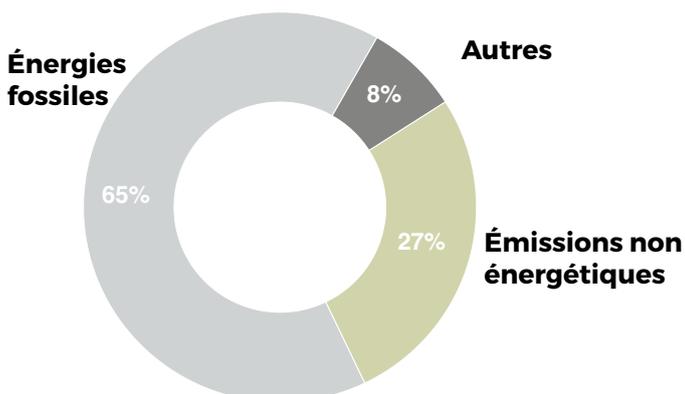
Les gaz fluorés ne sont pas pris en compte. Ils représentent environ 5% supplémentaires des émissions de GES et concernent les secteurs industrie et gestion des déchets.



Part des secteurs dans les émissions en 2019



Sources des émissions de GES en 2019



Évolution des émissions de GES par habitant

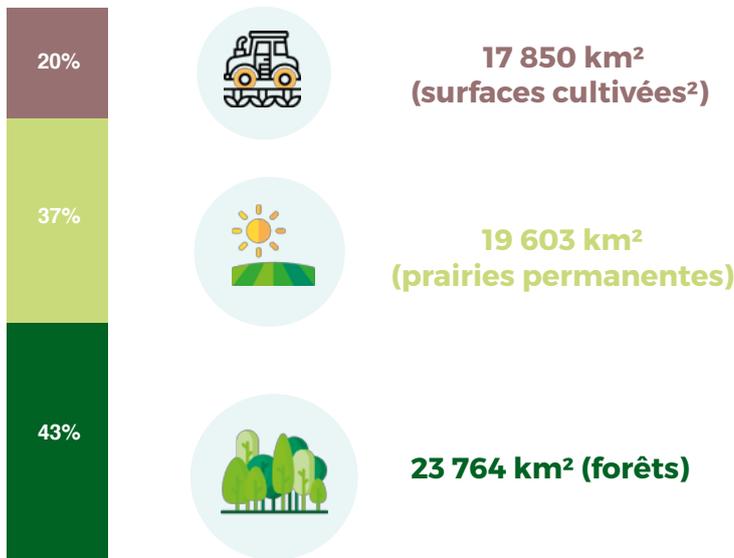


Puits de carbone¹

Superficie régionale : 69 711 km²
dont **87,8%** de **surfaces naturelles et agricoles**

1 592 MteqCO₂
stockées à
l'échelle régionale

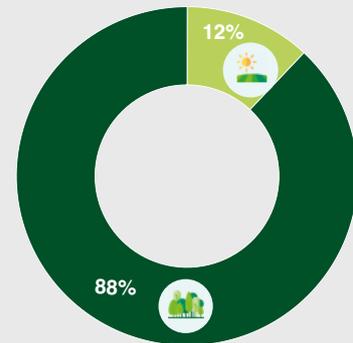
Répartition du stock de carbone par surface



Absorption annuelle de carbone par les forêts et les prairies permanentes²

43 366 km²
dont 55% de forêts
et 45% de prairies

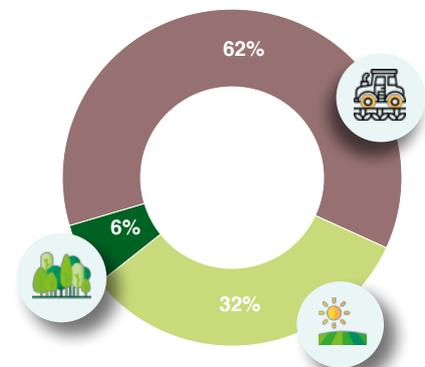
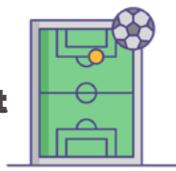
soit
29,1 MteqCO₂/an
absorbées par



Émissions liées au changement d'affectation des sols

513 ha/an
de surfaces
artificialisées³

équivalents à
730 terrains de foot



Répartition des émissions par surface imperméabilisée

Les émissions dues à l'imperméabilisation des sols, proviennent :

- ➔ à 62% de l'artificialisation des surfaces cultivées
- ➔ à 32% de l'artificialisation des prairies permanentes
- ➔ à 6% de l'artificialisation des forêts

¹ en 2018

² surfaces cultivées = cultures + vergers + vignobles

³ entre 2012 et 2018

Émissions de polluants*

En 2019, les émissions de l'ensemble des polluants sont en recul par rapport à 2015.

Les émissions de **NH3** sont essentiellement d'**origine non énergétique, issues de l'agriculture**.

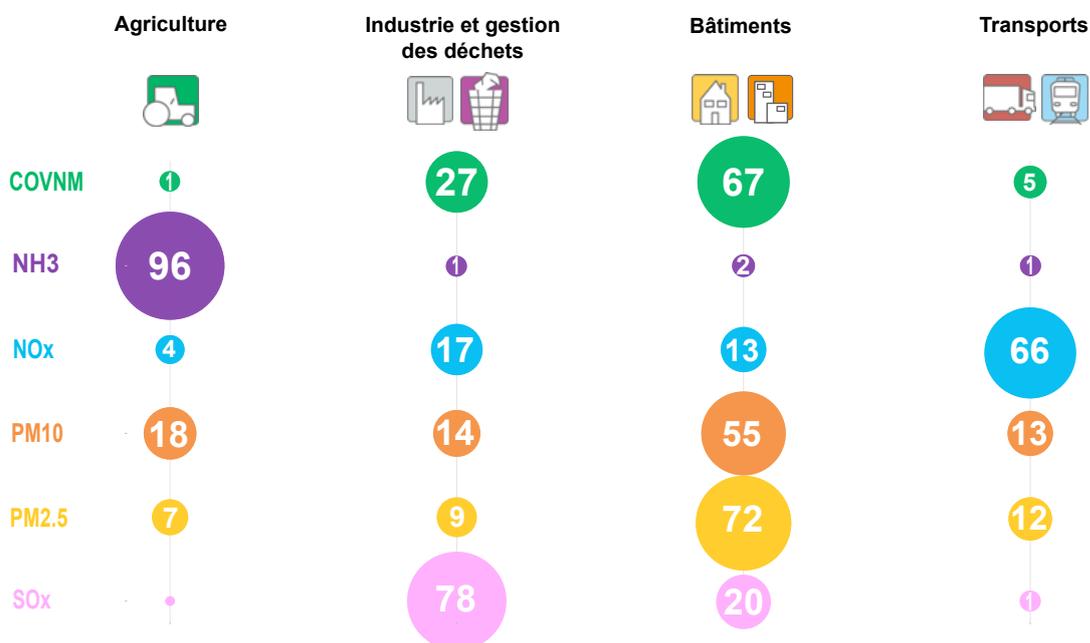
Les émissions de **NOx** sont majoritairement dues aux **produits pétroliers pour le transport routier**.

Le **chauffage des bâtiments est à l'origine** d'une grande partie des émissions de **COVNM et particules (PM10 et PM2.5)**.

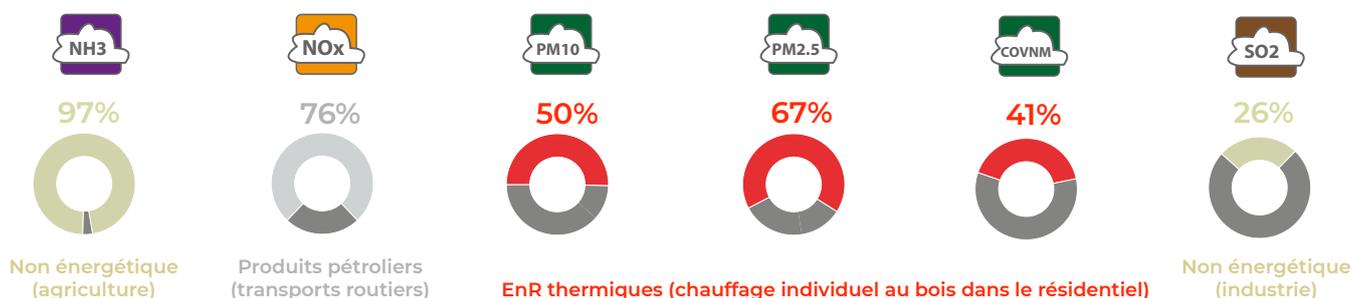
Évolution des émissions de polluants atmosphériques par secteur depuis 2015



Émissions de polluants atmosphériques par secteur (en %) en 2019



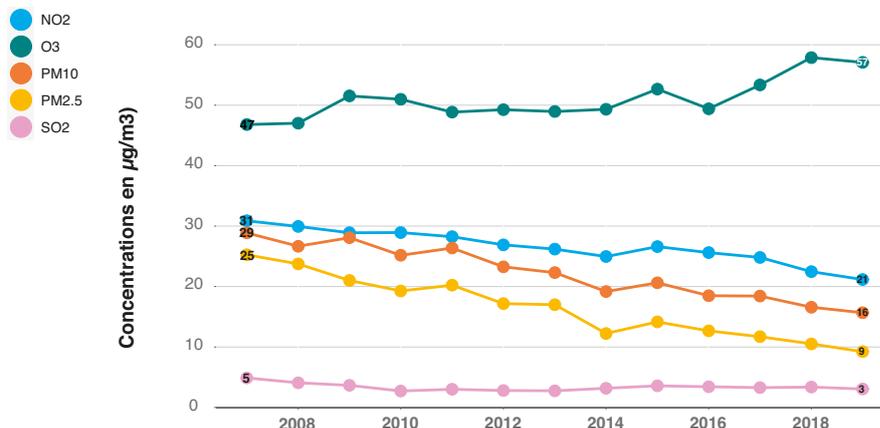
Émissions de polluants atmosphériques par source en 2019



Évolution de la qualité de l'air

Les niveaux moyens annuels des polluants NO₂, PM10, PM2.5 et SO₂ sont en diminution régulière. Malgré cette amélioration globale, des épisodes ponctuels de pollution sont encore observés lors de certaines périodes météorologiques. Quant à l'O₃, composé formé dans l'air lors de fortes chaleurs, ses concentrations moyennes stagnent, voire augmentent depuis 2016.

Evolution des concentrations moyennes annuelles de polluants depuis 2007



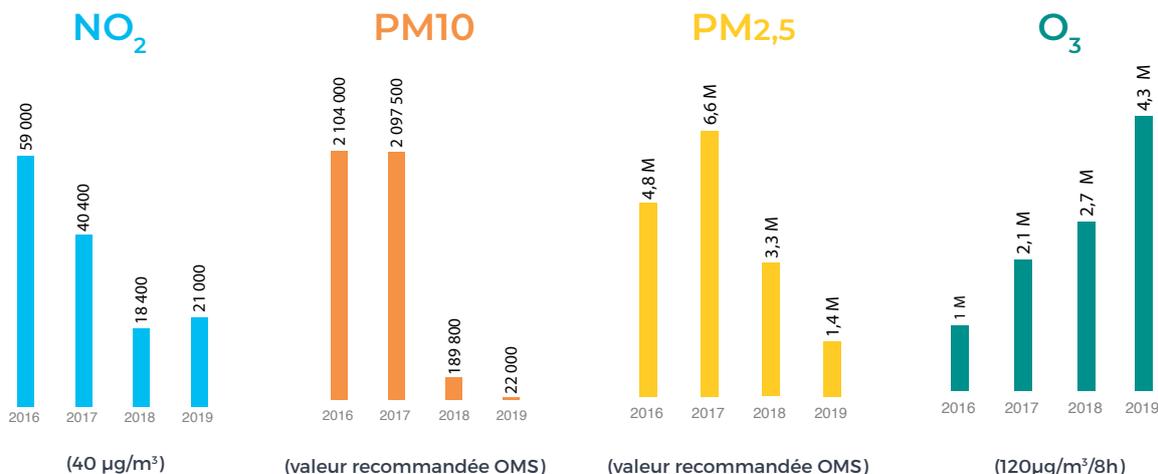
Exposition des populations

L'exposition de la population aux niveaux supérieurs à la réglementation est variable selon les situations : pour le NO₂, elle est limitée aux abords des grands axes routiers, principalement à Lyon ; pour l'O₃ le territoire auvergnat est peu touché ; pour les particules, la situation s'améliore et concerne les grandes zones urbanisées.

47 jours en vigilance pollution

-50% vs 2011

Population exposée aux dépassements de la valeur limite* en 2019



!
*Lyon, Grenoble, Vallée de l'Arve



*Ain - Drôme - Vallée du Rhône - Isère - Pays de Savoie - Rhône - Puy-de-Dôme - Saint-Étienne - Léman - Vallée Tarentaise

*Dépassements réglementaires (aux stations de mesure)

Consommation d'énergie finale*

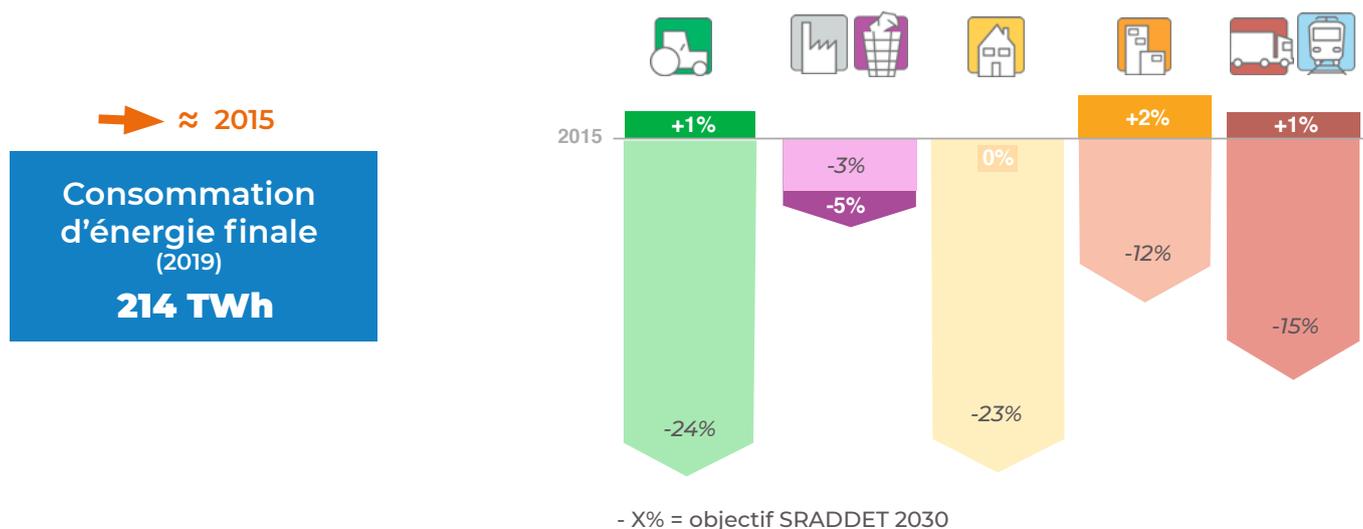
La **consommation** régionale d'énergie finale est **stable** par rapport à 2015.

Les **transports** (33%) et les **bâtiments** résidentiel (30%) et tertiaire (15%) utilisent plus des **trois-quarts de l'énergie finale** consommée en région.

La part des **énergies fossiles** dans la consommation d'énergie finale est de **60%**, celle de l'électricité de 29%.

Seul le secteur industrie et gestion des déchets voit sa consommation d'énergie finale baisser par rapport à 2015, ce qui le place au delà de l'objectif fixé pour 2030.

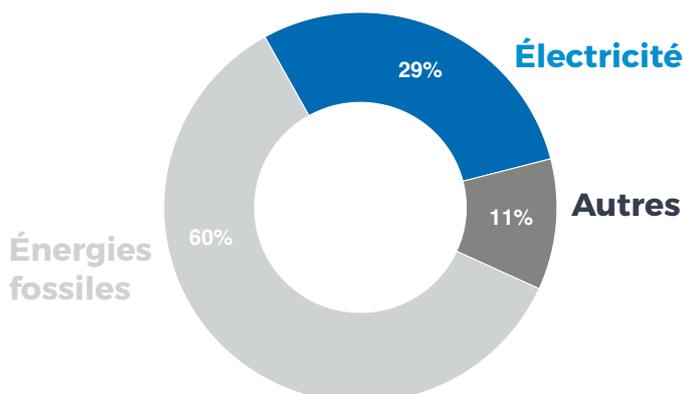
Évolution de la consommation d'énergie finale par secteur entre 2015 et 2019



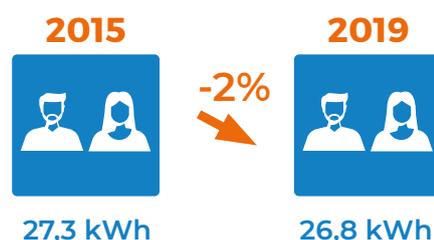
Part des secteurs dans la consommation d'énergie finale en 2019



Mix énergétique



Évolution de la consommation par habitant



* les données 2019 sont des données estimées

Production d'énergie renouvelable

En 2019, la production EnR est dominée par l'hydroélectricité (53%) et le bois énergie (28%).

Les autres filières se développent par rapport à 2015 notamment le solaire PV (+60%), l'éolien (+50%) et le biogaz (+37%).

Le **production EnR** couvre **21% de la consommation** énergétique de la région.

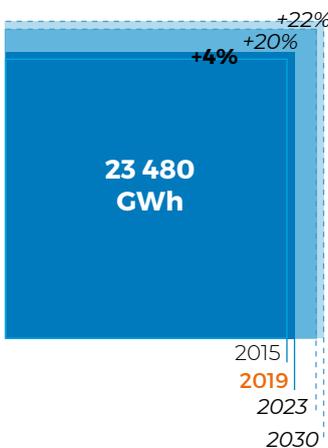
 **+8% vs 2015**



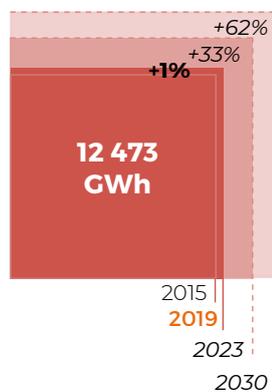
Évolution de la production d'énergie renouvelable en 2019

par rapport à 2015 et aux objectifs SRADDET 2023 et 2030

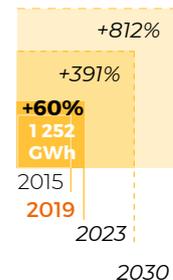
Hydroélectricité



Bois énergie



Photovoltaïque



Biogaz

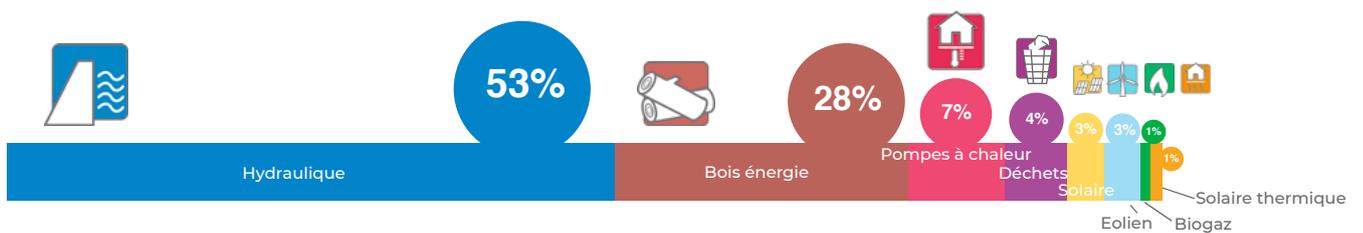


Eolien



Les valeurs indiquées sont celles de la production d'énergie en 2019.
Les évolutions sont calculées par rapport à 2015.

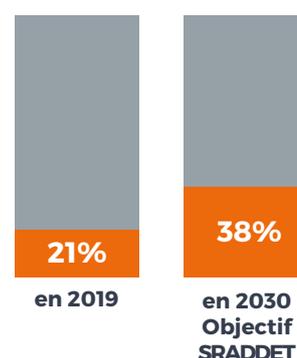
Production d'énergie renouvelable par filière en 2019



Part EnR dans la production d'énergie



Part EnR dans la consommation d'énergie



Observatoire régional climat air énergie Auvergne-Rhône-Alpes

Publications de l'ORCAE

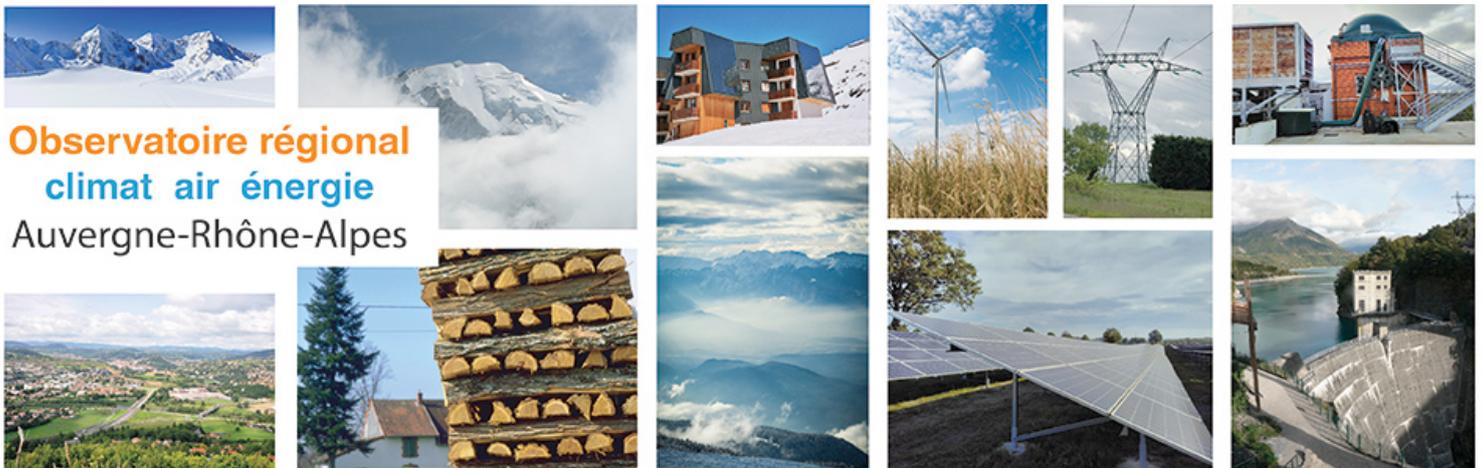
Contact

orcae-auvergne-rhone-alpes.fr

contact@orcae-auvergne-rhone-alpes.fr

Directeur de la publication

La direction de la publication est assurée par le comité de pilotage de l'observatoire, représenté par le directeur DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, le directeur général des services de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, le directeur régional Auvergne-Rhône-Alpes de l'ADEME et les directeurs des Agences de l'Eau Rhône Méditerranée et Loire-Bretagne. L'enrichissement du site internet et la mise en ligne des contenus sont assurés par le GIS (Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, Auvergne-Rhône-Alpes Énergie Environnement, le Cerema direction territoriale Centre-Est et Météo-France).



Observatoire régional
climat air énergie
Auvergne-Rhône-Alpes

Sous le pilotage de



 **La Région**
Auvergne-Rhône-Alpes



Opéré par



**Auvergne
Rhône-Alpes**
Énergie Environnement

